

The raw materials are: (1) gadolinium oxide or cpd. which is readily converted to gadolinium oxide at high temp. (nitrate, carbonate, halide, etc. of gadolinium); (2) strontium oxide or cpd. which is readily converted to strontium oxide at high temp. (nitrate, carbonate, halide, etc. of strontium); (3) aluminium oxide or cpd. which is readily converted to aluminium oxide at high temp. (nitrate, hydroxide, halide, etc. of aluminium); and (4) europium oxide or cpd. which is readily converted to europium oxide at high temp. (nitrate, carbonate, halide, etc. of europium).

ADVANTAGE - The divalent europium-activated strontium aluminate fluorescent substance has an improved height of emission peak.

Full	Title	Citation	Front	Review	Classification	Date	Reference	Sequences	Attachments
------	-------	----------	-------	--------	----------------	------	-----------	-----------	-------------

Full	Draw Desc	Image
------	-----------	-------

4. Document ID: JP 77028745 B

L9: Entry 4 of 4

File: DWPI

Jul 28, 1977

DERWENT-ACC-NO: 1977-60520Y

DERWENT-WEEK: 197734

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fluorescent material based on gadolinium aluminate - contains europium as activator

PRIORITY-DATA: 1965JP-0070830 (November 19, 1965)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 77028745 B	July 28, 1977		000	

Record List Display

<http://westbrs:8002/bin/gate.exe?f=TOC&s...12&ref=9&dbname=JPAB,EPAB,DWPI&ESNAM>

INT-CL (IPC): C09K 11/46

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 77028745B

BASIC-ABSTRACT:

The material is based on gadolinium aluminate with Al₂O₃/Gd₂O₃ molar ratio of approx. unity and is activated by Eu. The material is produced by adding a small amt. of Eu to an equimolar mixt of Gd₂O₃ and Al₂O₃, and heating the mixt. at 1000-1500 degrees C in an oxidising atmos. The starting materials can be in any form capable of forming Gd₂O₃ and Al₂O₃ by heat, such as hydroxide, mineral acid salts, etc.

GdAlO₃/Eu shows similar fluorescent characteristics to Gd₂O₃/Eu, with smaller amt. of expensive Gd. The material emits fluorescent light in 6200 angstroms region by excitation with UV of 253 angstroms, 3650 angstroms or cathode ray, and is useful as red fluorescent material for colour TV tube, high press. Hg lamp, etc.

Full	Title	Citation	Front	Review	Classification	Date	Reference	Sequences	Attachments
------	-------	----------	-------	--------	----------------	------	-----------	-----------	-------------

Full	Draw Desc	Image
------	-----------	-------

Generate Collection

Print

Terms

Documents

(yttrium or y or la or lanthanum or gd or gadolinium) adj5 (aluminate or gallate or indate) adj5 (eu or europium)

4

Display Format:

Change Format

Previous Page

Next Page

特 許 公 報

昭52-28745

⑤ Int.Cl.²
C 09 K 11/46識別記号 ⑤日本分類
13(9)C 112

庁内整理番号 ④公告 昭和52年(1977) 7 月 28 日

発明の数 1

(全 2 頁)

1

2

⑤④螢光体

審 判 昭 4 4 - 3 4 8 7

②特 願 昭 4 0 - 7 0 8 3 0

②出 願 昭 4 0 (1 9 6 5) 1 1 月 1 9 日 5

⑦発 明 者 横田和人

川崎市幸区堀川町 7 2 東京芝浦電
気株式会社堀川町工場内同 庄司隆
同所⑦出 願 人 東京芝浦電気株式会社
川崎市幸区堀川町 7 2

⑦代 理 人 弁理士 富岡章 外 3 名

発明の詳細な説明

本発明はユーロピウム (Eu) で活性化した正アルミン酸ガドリニウム ($GdAl_2O_3$) 螢光体に関する。

最近ユーロピウムを活性剤としたバナジン酸イットリウム、酸化イットリウム、酸化ガドリニウム等の高効率の赤色発光螢光体が相ついで発表されている。これらの螢光体はカラー・ブラウン管用、高圧水銀灯用等の螢光体として、その高効率の赤色発光のために非常に有効だと言われている。

本発明はユーロピウムで活性化した正アルミン酸ガドリニウム螢光体で、上記の最近発表された螢光体と同様に高効率の赤色発光螢光体でカラー・ブラウン管、高圧水銀灯等に用いて有効である。

上記の如くユーロピウムで活性化した酸化ガドリニウム螢光体は既に知られているが、ガドリニウムは原料として存在量が少く非常に高価なために、特性は優れていても実用的でない。故にこの優秀な特性を低下させることなく、比較的安価な螢光体が得られれば理想的である。

本発明者らはこのような見地にもとずいて研究を進めた結果、酸化ガドリニウムの 0.5 モルを酸化アルミニウムで置換した型の正アルミン酸ガド

リニウム螢光体が上記した要求をほぼ満足させるものであることを見出すに至つた。このユーロピウムで活性化した正アルミン酸ガドリニウム螢光体 ($GdAlO_3/Eu$) は、水銀蒸気の発する 2537 Å 3650 Å 等の紫外線および陰極線刺激で約 6200 Å 付近に強い線スペクトルを示し、従つてカラー・ブラウン管、高圧水銀灯等の赤色発光螢光体として有効である。

この螢光体の合成は容易であつて、酸化ガドリニウム (Gd_2O_3) と酸化アルミニウム (Al_2O_3) の 1 モルずつの混合物に、少量の酸化ユーロピウム (Eu_2O_3) を加え乳鉢で良く粉碎混合した後、酸化雰囲気中で 1000 ~ 1500 °C の温度で 30 分以上焼成することによつて得られる。この場合、原料は各々焼成により酸化ガドリニウム、酸化アルミニウムおよび酸化ユーロピウムを生成するものであれば硫酸塩、硝酸塩、炭酸塩、蔞酸塩、水酸化物の何れを用いても良い。又正アルミン酸ガドリニウムに対する酸化ユーロピウムの割合は 0.5 ~ 10 重量% の範囲が適当である。更に焼成の際に塩化アンモニウム、塩化ナトリウム、炭酸ナトリウム等を融剤として併用することも可能である。尚酸化ガドリニウムと酸化アルミニウムのモル比は正確に 1 : 1 にする必要はなく、若干の増減があつても差支えなく、酸化ガドリニウムに対する酸化アルミニウムのモル比は 1.00 ± 2% の範囲にあればよい。

次に本発明の実施例につき具体的に説明する。
実施例

酸化ガドリニウム 7.65 g、酸化アルミニウム 2.2 g、酸化ユーロピウム 0.15 g を十分に粉碎混合した後、酸化性雰囲気中で 1200 °C で 1 時間焼成すれば、ユーロピウムで活性化した正アルミン酸ガドリニウム螢光体得られる。本螢光体は、2537 Å、3650 Å 紫外線および陰極線刺激で強い赤色発光を示した。

3

4

⑤特許請求の範囲

1 酸化アルミニウムと酸化ガドリニウムのモル比 ($\frac{\text{Al}_2\text{O}_3}{\text{Gd}_2\text{O}_3}$) がほぼ1の正アルミン酸ガドリニウムを基体とし、これをユーロビウムで活性化して成る蛍光体。

⑥引用文献

J. Chem. phys. 36, [3] 第702~705頁(1962)
phys. Rev. 136 [3A] 第717~725頁(1964)
J. Electrochem. Soc. 112 [2] 第181~184頁(1965)